IBO
IB DIPLOMA PROGRAMME
PROGRAMME DU DIPLÔME DU BI
PROGRAMA DEL DIPLOMA DEL BI

M04/412/H(1)S+

BIOLOGÍA
NIVEL SUPERIOR
PRUEBA 1

Martes 11 de mayo de 2004 (tarde)

1 hora

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. ¿Qué estructura(s) celular(es) se encuentra(n) tanto en células vegetales como en animales?

I. Membrana plasmática

II. Ribosomas

III. Pared celular

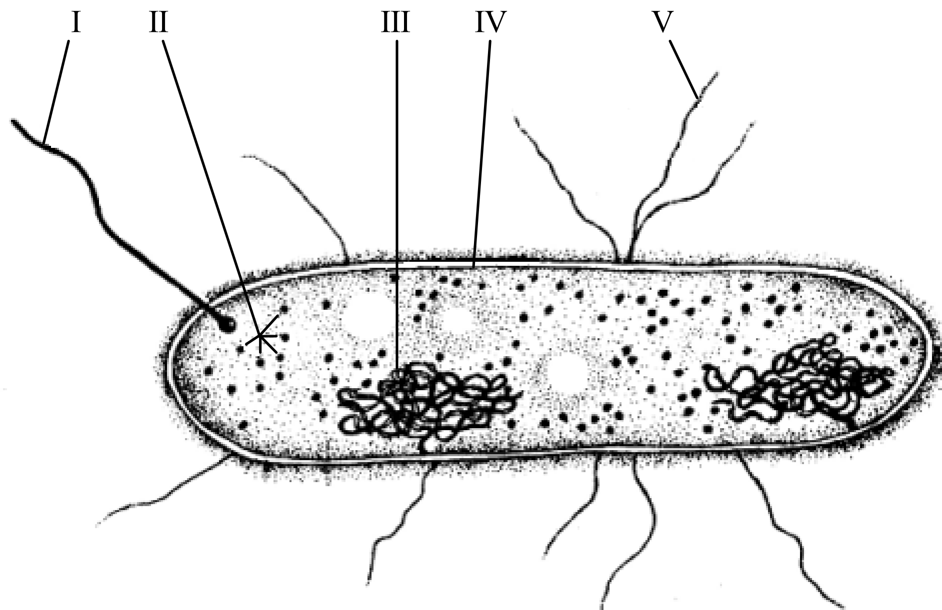
A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

El siguiente diagrama de un procariota se refiere a las preguntas 2 y 3.



2. ¿Cuál es la función de la estructura II?

A. Traspaso de la información hereditaria a la descendencia

B. Movimiento del organismo

C. Regulación de la entrada y salida de materia

D. Producción de proteínas

3. ¿Qué estructuras se encuentran en **todas** las células eucarióticas y procarióticas?

A. Sólo I y II

B. Sólo II y IV

C. Sólo II y V

D. Sólo III y V

4. ¿Qué componente proporciona a la membrana plasmática su carácter fluido?

A. Glicolípidos

B. Fosfolípidos

C. Proteínas integradas

D. Proteínas periféricas

5. ¿Qué característica del agua determina sus propiedades como disolvente?

A. Enlaces peptídicos

B. Interacciones hidrófobas

C. Enlaces iónicos

D. Polaridad

6. ¿Qué afirmación acerca de los átomos e iones es correcta?

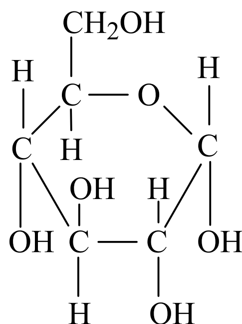
A. Los átomos son iones provistos de carga.

B. Los iones son átomos o grupos de átomos provistos de carga.

C. Ni los átomos ni los iones están provistos de carga.

D. Los átomos sólo pueden estar constituidos por iones.

7. ¿Cuál es la molécula representada en el siguiente diagrama?



A. Desoxirribosa

B. Glucosa

C. Glicerol

D. Ribosa

8. ¿Qué función(es) es(son) llevada(s) a cabo por los lípidos?

I. Almacenamiento de energía a largo plazo

II. Transporte activo a través de las membranas

III. Catalización de reacciones químicas en la célula

A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

9. ¿Cuál es la enzima que se emplea en la producción comercial de jugos de frutas?

A. Catalasa

B. Helicasa

C. Pectinasa

D. Polimerasa

10. ¿Qué hecho ayudó a explicar la ley de la segregación de Mendel?

A. Dominancia

B. Gametos

C. Mitosis

D. Meiosis

11. Una mujer portadora de hemofilia se casa con un hombre no afectado por dicha enfermedad. ¿Cuáles son los posibles genotipos de sus hijos?

A. X^HX^h, X^HX^H, X^HY, X^hY

B. X^HX^h, X^HX^H, X^HY^h, X^HY^H

C. X^HX^h, X^hX^h, X^HY^h, X^hY^h

D. X^HX^h, X^hX^h, X^HY, X^hY

12. Una pareja tiene hijos de los tipos sanguíneos O, AB y A. ¿Cuáles son los genotipos de la pareja?

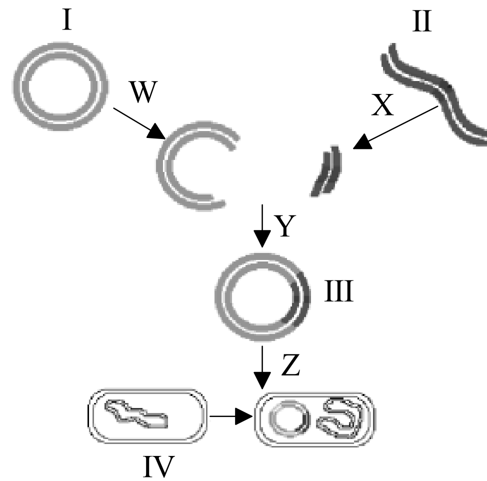
A. I^AI^B e ii

B. I^AI^B e I^AI^B

C. I^Ai e I^Bi

D. I^AI^A e I^BI^B

El siguiente diagrama ilustra la transferencia de genes y se refiere a las preguntas 13 y 14.



13. ¿En qué paso(s) se emplean enzimas de restricción (endonucleasas)?

A. Sólo en W

B. Sólo en X

C. Sólo en W y X

D. Sólo en Y y Z

14. ¿Cuál de las estructuras es un plásmido recombinante?

A. I

B. II

C. III

D. IV

15. ¿Qué término se refiere a una comunidad y a su medio abiótico?

A. Biosfera

B. Ecosistema

C. Hábitat

D. Nicho

16. ¿Qué organismos digieren externamente materia orgánica muerta y absorben los nutrientes a continuación?

A. Autótrofos

B. Detritívoros

C. Heterótrofos

D. Saprofitos

17. ¿Qué factor(es) es(son) esencial(es) para que haya evolución dentro de una población?

I. Herencia de caracteres

II. Variación en la población

III. Selección natural

A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

18. ¿Qué serie de taxones contiene organismos con grado creciente de diversidad?

A. especie → género → familia → orden

B. filum → orden → familia → género

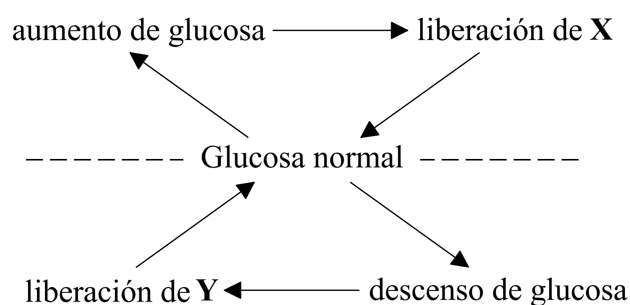
C. reino → género → especie → familia

D. género → familia → orden → especie

19. ¿Qué de lo siguiente es la correcta con respecto a los enzimas citados en la tabla?

		Enzima		
		Amilasa	**Lipasa**	**Proteasa**
A.	**Sustrato**	polisacárido	grasa emulsionada	dipéptido o polipéptido
B.	**Sustrato**	grasa emulsionada	dipéptido o polipéptido	polisacárido
C.	**Producto**	aminoácidos	pequeños polisacáridos o monosacáridos	ácidos grasos y glicerol
D.	**Producto**	pequeños polisacáridos o monosacáridos	aminoácidos	ácidos grasos y glicerol

20. El diagrama representa cómo regula el cuerpo los niveles de glucosa en la sangre.



¿Qué es **Y**?

A. Amilasa

B. Insulina

C. Glucagón

D. Glucógeno

21. ¿Qué transporta la sangre?

I. Dióxido de carbono

II. Anticuerpos

III. Urea

A. Sólo I

B. Sólo I y II

C. Sólo II y III

D. I, II y III

22. ¿Qué características de los alveolos les permiten realizar el intercambio gaseoso?

I. Densa red arterial

II. Revestimiento húmedo

III. Paredes consistentes en una capa simple de células planas

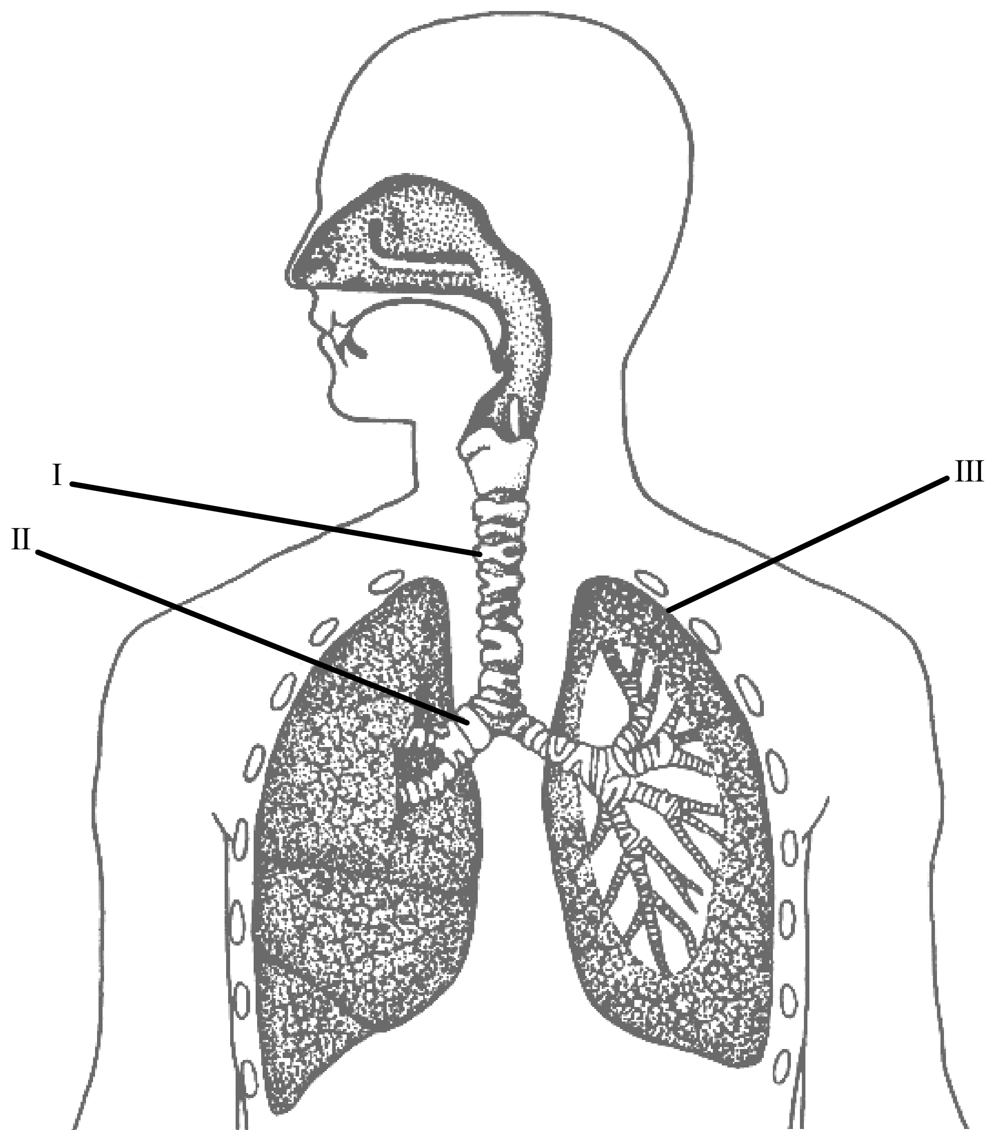
A. Sólo I y II

B. Sólo I y III

C. Sólo II y III

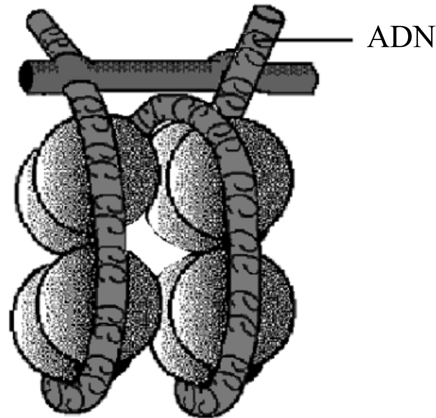
D. I, II y III

23. ¿Cuáles son las estructuras marcadas como I, II y III en el siguiente diagrama?



	I	II	III
A.	Esófago	Bronquiolos	Costillas
B.	Tráquea	Esófago	Bronquios
C.	Esófago	Tráquea	Pulmón
D.	Tráquea	Bronquios	Pulmón

24. ¿Cuál es la estructura representada en el siguiente diagrama?



A. Un centrómero

B. Un nucleosoma

C. Un ribosoma

D. Un polisoma

25. ¿Qué parte del ARN eucariótico es eliminada después de la transcripción?

A. Codones

B. Exones

C. Intrones

D. Operones

26. ¿Qué puede reducir el efecto de un inhibidor competitivo de una enzima?

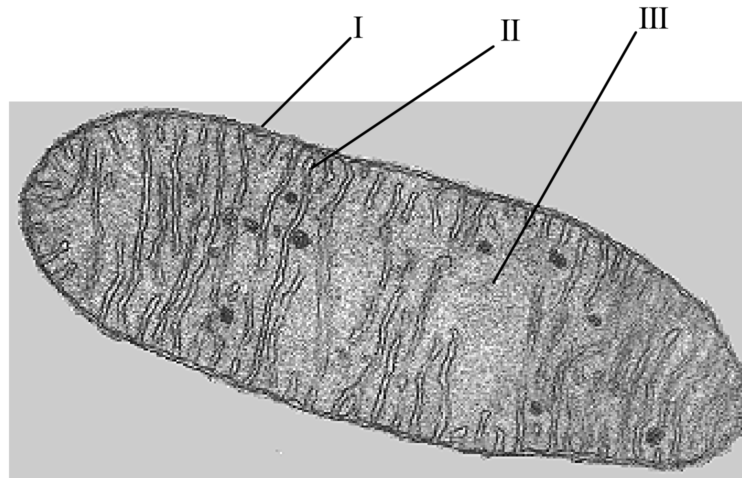
A. El descenso de la temperatura a la que la reacción tiene lugar.

B. El aumento de la temperatura a la que la reacción tiene lugar.

C. El aumento de la concentración de sustrato.

D. La adición de un inhibidor no competitivo.

27. ¿Cuáles son las estructuras marcadas como I, II y III en el siguiente diagrama?



	I	II	III
A.	Membrana externa	Crestas	Matriz
B.	Membrana externa	Crestas	Estroma
C.	Membrana plasmática	Membrana interna	Matriz
D.	Membrana plasmática	Membrana interna	Estroma

28. ¿Qué se acumula en el espacio intermembranal de la mitocondria durante el transporte de electrones?

A. ATP

B. Electrones

C. Protones (iones hidrógeno)

D. Oxígeno

29. ¿Cuáles son los sucesos de las etapas de la meiosis mostradas en la siguiente tabla?

	Profase I	**Metafase I**	**Anafase I**
A.	Alineación de quiasmas en el ecuador	Separación de cromosomas homólogos	Formación de gametos
B.	Alineación de quiasmas en el ecuador	Alineación de pares de cromosomas en el ecuador	Formación de gametos
C.	Sobrecruzamiento	Separación de cromátidas hermanas	Separación de cromosomas homólogos
D.	Sobrecruzamiento	Alineación de pares de cromosomas en el ecuador	Separación de cromosomas homólogos

30. Se realizó un cruzamiento entre dos organismos con los genotipos AaBb y aabb.

¿Cuáles de los genotipos de la descendencia son el resultado de una recombinación?

A. Aabb, AaBb

B. AaBb, aabb

C. aabb, Aabb

D. Aabb, aaBb

31. ¿Qué enuncia la ley de Mendel de la transmisión independiente de caracteres?

A. La separación independiente de alelos de un gen

B. La separación independiente de un par de cromosomas homólogos

C. La separación independiente de alelos de genes diferentes

D. La formación de nuevas combinaciones de cromosomas

32. ¿Dónde tiene lugar más frecuentemente la fertilización humana?

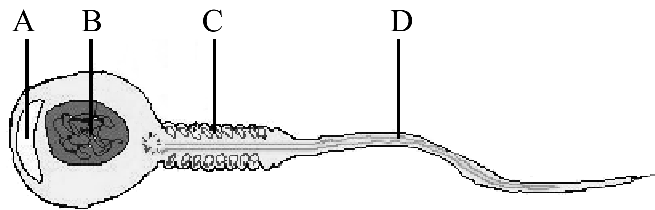
A. Ovario

B. Oviducto

C. Útero

D. Vagina

33. ¿Qué parte de la siguiente estructura está más directamente implicada en la reacción acrosómica?



34. ¿Qué tipo de inmunidad resulta habitualmente de una vacunación?

A. activa, natural

B. activa, artificial

C. pasiva, natural

D. pasiva, artificial

35. ¿Qué tipo de célula es responsable de las respuestas inmunitarias secundarias frente a un patógeno?

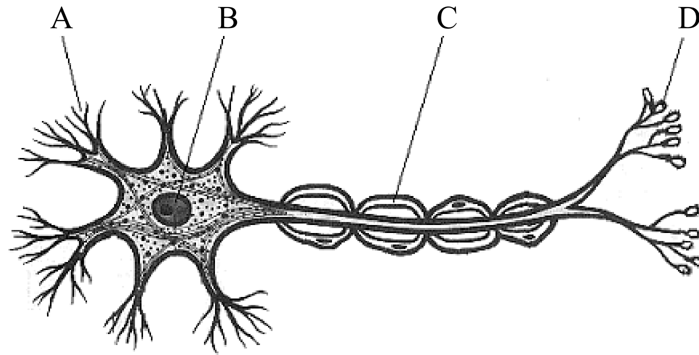
A. Células T citotóxicas

B. Fagocitos

C. Macrófagos

D. Células de memoria

36. ¿Qué estructura es responsable de transmitir mensajes directamente hasta los órganos efectores?



37. ¿El transporte de qué ión inicia un potencial de acción?

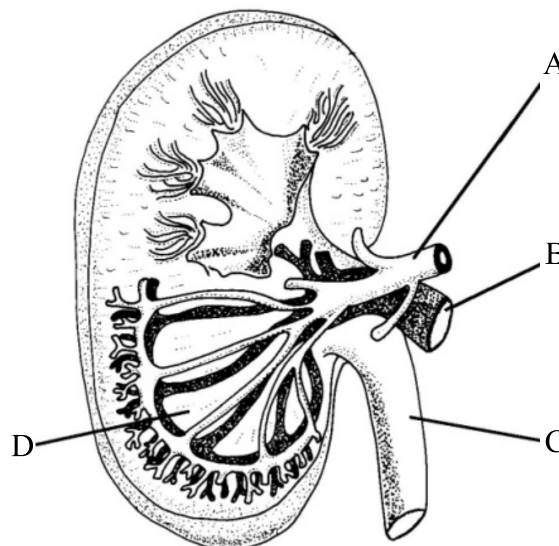
A. Calcio

B. Magnesio

C. Sodio

D. Potasio

38. ¿Qué estructura transporta sangre con la mayor concentración de urea?



39. ¿Cuál es una característica de las plantas xerofitas?

A. Ausencia de raíces

B. Ausencia de tejido vascular

C. Hojas con superficie muy reducida

D. Gran número de estomas

40. ¿Qué causa el transporte de agua a través del xilema?

A. El transporte activo en el tejido radicular

B. La evaporación de agua desde las hojas

C. La translocación activa

D. La gravedad
